

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE

### Městské divadlo Brno – Hudební scéna – Výměna dřevěných podlah jeviště HS

#### **Skladovací plochy a zařízení pracoviště**

Dřevěné materiály musí být uskladněny ve vnitřním prostoru v místě finální montáže po dobu min. 1 týdne před instalací kvůli aklimatizaci materiálu.

#### **Protipožární ochrana**

Podle specifických místních, příp. provozních podmínek se musí při provádění prací zvláštní pozornost věnovat protipožárním předpisům, a proto se při všech pracích s rizikem vzniku požáru samozřejmě očekává maximální opatrnost ze strany provádějících a od zhotovitele se očekává zajištění nutných ochranných a hasicích pomůcek.

U prací s otevřeným plamenem, jiskrami nebo vysokými teplotami, jako je svařování, rozbrušování, řezání plamenem atd. musí zhotovitel činit potřebná protipožární opatření. Veškerá opatření nutno koordinovat s vedoucím hospodářské správy objednatele a technikem BOZP (bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a PO (požární ochrany) objednatele, a případně i s ostatními profesemi na pracovišti.

U prací s rizikem požáru je nutno zajistit požární dozor. S prací se smí začít až po získání písemného povolení pro provádění prací se zvýšeným požárním nebezpečím. K tomu je nutné mít doklad o povolení ke svařování.

#### **Plnění jevištní technologie**

V průběhu uvádění do provozu je výrobce zařízení povinen testovat zařízení podle platných předpisů a výsledky zanést do dokumentace.

Zhotovitel plně zodpovídá za správnost svého technického zaměření pro své práce. Potřebné stavební míry je nutno včas zkontrolovat na místě plnění.

Uváděná označení stran „vlevo – vpravo“ platí vždy z pohledu od hlediště k jevišti.

Opatření k uchycení všech částí zařízení popsaných ve specifikacích (např. periferních zařízení, rozvaděčů, montážních kolejnic, konzol, tras, kabelů atd.) na stěny, podlahy, stropy, ocelové nosníky atd., a vrtání otvorů i usazování hmoždinek patří do plnění zhotovitele a je nutno je zakalkulovat do jednotlivých položek.

#### **Předpisy a nařízení**

Zhotovitel je povinen respektovat veškerá příslušná zákonná nařízení, vyhlášky a nařízení týkající se místa plnění samotného, pracovníků a ochrany zdraví při práci. V této souvislosti je důležité zdůraznit význam bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací je nutno personál působící na pracovišti nahlásit a důkladně instruovat.

Zhotovitel sám ručí za správný výběr svých materiálů, za bezvadnou funkci zařízení i za správnost a úplnost svých technických a konstrukčních údajů a výpočtů.

#### **Předpisy pro jevištní technologii a jevištní podlahu:**

- ČSN EN 12100 Bezpečnost strojních zařízení
- ČSN EN 17206 Zábavní technika – strojní zařízení pro jeviště a jiné produkční oblasti - bezp. technické požadavky a zkoušení
- ČSN 91 8112 – Jevištní technologická zařízení – bezpečnostní požadavky
  
- ČSN EN 13756 - Dřevěné podlahoviny – Terminologie
- ČSN 74 4505 - Podlahy - Společná ustanovení

- ČSN EN 13990 - Dřevěné podlahoviny - Podlahové palubky z jehličnatého dřeva
- ČSN 49 0010 - Tolerance pro dřevozpracující průmysl
- ČSN 49 2120 - Dřevěné podlahy - Montáž a posuzování
- ČSN EN 13647 - Dřevěné podlahoviny a dřevěné stěnové a stropní obklady - Stanovení geometrických vlastností
- ČSN EN 12775 - Desky z rostlého dřeva - Klasifikace a terminologie
- ČSN EN 844-1 - Kulatina a řezivo - Terminologie - Část 1: Obecné termíny společné pro kulatinu a řezivo
- ČSN EN 1309-1 - Kulatina a řezivo - Metody měření rozměrů - Část 1: Řezivo
- ČSN EN 1611-1 - Řezivo - Vizuální třídění jehličnatého dřeva - Část 1: Evropské smrky, jedle, borovice, douglasky a modřiny
- ČSN EN 975-1 - Řezivo - Vizuální třídění listnatého dřeva - Část 1: Dub a buk
- ČSN EN 335-1 - Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva - Definice tříd použití - Část 1: Všeobecné zásady
- ČSN EN 335-2 - Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 2: Aplikace na rostlé dřevo
- ČSN EN 335-3 - Trvanlivost dřeva a výrobků ze dřeva - Definice tříd ohrožení pro biologické napadení – Část 3: Aplikace na desky ze dřeva
- ČSN EN 13501-1+A1 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2+A1 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN 730810 - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- EN ISO 13849 "Bezpečnost strojních zařízení – části řízení vztahující se k bezpečnosti"
- EN 60204-1 (VDE 0113-1) "Bezpečnost strojních zařízení – elektrické vybavení strojů, všeobecné požadavky"
- EN 60204-32 (VDE 0113-32) "Bezpečnost strojních zařízení, elektrické vybavení strojů, požadavky na zdvihací zařízení"
- EN 61508, VDE 803 "Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných systémů souvisejících s bezpečností"
- EN 60950-1; VDE 0805-1:2006-11 "Zařízení informační techniky – bezpečnost – část 1: Všeobecné požadavky"
- EN 62061; VDE 0113-50 "Bezpečnost strojních zařízení – funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných řídicích systémů souvisejících s bezpečností"

## **POPIS ROZSAHU PRACÍ A DODÁVEK**

### **1. VÝMĚNA JEVIŠTNÍ PODLAHY**

Jevištní podlaha je tvořena pevnou částí, podlahami zvedaných a posuvných zařízení a odnímatelnými poklopy pro umístění propadla, nebo servisní přístup k mechanismům jevištních zařízení.

Původní jevištní podlaha bude kompletně demontována až na ocelovou konstrukci zvedaných a posuvných mechanismů a v místech pevné podlahy na betonový podklad.

Stávající podlahové krabice integrované do podlahy budou odborně odpojeny, demontovány a posléze opět vsazeny o nové podlahy a zprovozněny.

#### **1.1. Základní parametry a požadavky na vlastnosti a rozměry:**

V celém jevištním prostoru je třeba zaručit plošné užité zatížení 500 kg/m<sup>2</sup>.  
Všechny plochy musí unést bodové zatížení 1 000 kg, vztaženo na plochu 200 x 200 mm.

Podlaha a její podklad musí být dostatečně pevná a tuhá. Průhyb nebo vrzání podlahy při pocházení respektive při maximálním povoleném zatížení je nepřijatelný.

Mezní odchylky místní rovinnosti nášlapné vrstvy  $\pm 2$  mm/2 m.

Výškový rozdíl v návaznosti dvou různých podlahových ploch může být maximálně 2 mm.

Při dodržení stálé teploty cca 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu v rozmezí 40 – 60% v prostorách umístění dřevěných podlah mohou vzniknout maximálně:

- a) spáry: 1 mm
- b) výškové přesahy mezi palubkami: nepřijatelné
- c) příčné prohnutí: 0,5%

Mezní odchylky celkové přímosti hran viditelných spár:

- délka spáry 1 m:  $\pm 2$  mm
- délka spáry 1 - 4 m:  $\pm 5$  mm
- délka spáry 4 - 8 m:  $\pm 8$  mm
- délka spáry nad 8 m:  $\pm 12$  mm

Mezery mezi pevnou částí divadelní podlahy a podlahami pohyblivé divadelní technologie mohou být široké maximálně 10 mm. Musí být však tak široké, aby podlaha pohyblivé divadelní technologie bezpečně a bez rizika vzájemné kolize projížděla kolem pevné podlahy.

Podklad pro podlahy a součásti podlahy nesmí obsahovat živé organizmy, především škůdce dřeva (dřevokazné houby, dřevokazný hmyz, plísně). Dále nesmí obsahovat chemické látky, které mohou ovlivňovat vlastnosti dřeva. Podlaha musí splňovat požadavky ČSN EN 335-1, ČSN EN 335-2.

## **1.2. Specifikace materiálů:**

### **Podlahové hranoly (palubky)**

Jevištní podlahovou krytinu z masivních hranolů tl.  $45 \pm 0,5$  mm přišroubovat ve všech prostorech na níže popsané dřevěné podkladové hranoly. Palubky jsou na polštáře skládány systémem řemenový vzor a to tak, že palubky jsou uloženy kolmo k ose hlavního jeviště. Podélné navazování (spoje) jednotlivých palubek musí být realizováno na polštářích. Vrutky budou předvrtávány.

Šířka hranolu 80 – 120 mm.

Přípustné délky 2 – 6 m.

Hranol bude z masivu, materiál borovice s maximální vnitřní vlhkostí dřeva  $10 \% \pm 2 \%$  (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku  $\pm 3 \%$ ) v době opracování a dodávky na místo instalace.

Třída dřeviny: A viz ČSN EN 13990. Maximálně 5 % z dodaného množství palubek smí být z nejbližší nižší třídy.

Dodané hranoly pouze s radiálním řezem. Letokruhy mají tvar svislých pásů. Okrajové dřevo s tangenciálním řezem je zakázáno kvůli následnému odloupávání parabolických částí letokruhů (fládry).

Spoj pero – drážka, parametry viz ČSN EN 13990.

Sražení hran nepřípustné.

Hranoly musí být ofrézovány na všech čtyřech stranách a vyrobeny s navzájem zapadajícím perem a drážkou. Nejvýše 20% plochy rubu může být pouze místy ofrézováno hoblovacím nožem. Při dodání musí palubky jít lehce navzájem spojit. Líc musí být hladce vyfrézován. Pravidelné viditelné zvlnění povrchu po frézování na líci může mít rozestup nejvýše 2 mm. Nepravidelná zvlnění povrchu nebo spálená místa nejsou přípustná.

Dřevina musí být zdravá. Každá palubka musí být tříděna samostatně, třídění musí vycházet ze vzhledu líce. Poškozená místa a vyražené suky, jsou zejména na bocích přípustné pouze v omezené míře, přípustné a nepřípustné vady dřeviny určuje ČSN EN 13990. Všechny opravitelné vady musí být opraveny ve výrobním závodu.

Rubová strana hranolů musí být ve výrobním závodu ošetřena protipožárním nátěrem ke zvýšení požární odolnosti. Zvýšení požární odolnosti palubek na R15 je vyžadováno u podlahy na zvedaných a posuvných zařízeních, kde hrozí po prohoření propad do prohlubně. Protipožární nátěr musí provést certifikovaná osoba/firma. Požadované doklady jsou atest, certifikát, stavebně technické osvědčení, protokol o klasifikaci, prohlášení o shodě.

#### **Hranové lišty**

Tvrdé lišty z buku pro olemování hran zvedaných a posuvných zařízení a poklopů.

Rozměry: výška 45 mm a šířka 20 mm

Třída dřeviny: F-DA (4 čisté strany) viz ČSN EN 975-1. Maximálně 5 % z dodaného množství hranových lišt smí být z nejbližší nižší třídy.

Dřevina musí být zdravá. Každá hranová lišta musí být tříděna samostatně podle ČSN EN 975-1.

Dovolená vlhkost v době výroby a dodávky na místo plnění 12 % ± 2 % (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku ±3 %)

Hranové lišty musí být ofrézované ze všech čtyřech stran.

#### **Lemovací a rohové lišty**

Podlaha okolo zdí a ostatní hrany budou olemovány lištami ze smrku, nebo borovice.

Třída dřeviny G4-0 (třídění na čtyřech stranách) viz ČSN EN 1611-1. Maximálně 5 % z dodaného množství lemovacích lišt smí být z nejbližší nižší třídy.

Dřevina musí být zdravá. Každá lemovací lišta musí být tříděna samostatně. Poškozená místa jsou přípustné pouze v omezené míře, přípustné a nepřípustné vady dřeviny určuje ČSN EN 1611-1.

Rozměry: výška 25-50 mm, šířka 40-50 mm

Dovolená vlhkost v době výroby a dodávky na místo plnění: 10 % ± 2 % (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku ±3 %)

Lemovací lišty musí být ofrézované ze všech čtyřech stran.

#### **Kročeiová izolace**

Podkladové hranoly na ocelových konstrukcích je nutné opatřit na obou stranách tlumící vrstvou pro zvukovou izolaci. Na pevné podlaze pouze na horní straně pod dřevem finální podlahy.

Materiál technická vlněná plst' (0,36g/cm<sup>3</sup>; tloušťka 5 mm) střižená na pásy dle šířky podkladových hranolů.

#### **Podkladové roznášecí hranoly (polštáře)**

Podkladové hranoly sestávají z nejkvalitnějšího jehličnatého dřeva vysušeného v komorové sušičce, ohoblovaného ze všech stran do ostrých hran, bez oblín, instalované s maximální vlhkostí dřeva 15 % ± 2 % (max. 5% dodávky může vykazovat odchylku ±3 %) a jakostní třídou dřeviny: G4-0 (třídění na čtyřech stranách) viz ČSN EN 1611-1. Maximálně 5 % z dodaného množství polštářů smí být z nejbližší nižší třídy.

Rozměry průřezu dle stávajících hranolů.

Přípustné délky 3, 4, 5, 6 m.

Polštáře musí být vyrobeny z rovnoletého dřeva.

Polštáře pevných podlah musí být ofrézovány z jedné strany. Polštáře podlah pohyblivé divadelní technologie musí být ofrézované ze všech čtyřech stran.

Dřevina musí být zdravá. Každý polštář musí být tříděn samostatně. Poškozená místa jsou přípustné pouze v omezené míře, přípustné a nepřípustné vady dřeviny určuje ČSN EN 1611-1.

Při pokládce podkladových dřevěných hranolů je třeba dbát na to, aby byly podkladové hranoly situovány jako podpora pro všechny příčně probíhající spoje desek, respektive pásů, a pro upevnění krytiny.

Osová vzdálenost podkladových hranolů činí max. 600 mm, respektive se odvíjí od rozměrů ocelových konstrukcí zvedaných a posuvných zařízení.

Při pokládce přišroubovat podkladové hranoly na, respektive k nosníkům ocelové konstrukce pomocí vratových šroubů o síle minimálně 6 mm.

Všechny podkladové hranoly je třeba velmi přesně přizpůsobit, co se výšky týče. Mezi podkladové hranoly a ocelovou konstrukci, respektive krytinu, vložit kročeiovou izolaci. Podkladové hranoly velmi přesně znivelovat a pokud je to potřeba, tak vypořadit. Tím se zabrání průhybu krytiny. Dřevěné podložky různé tloušťky zahrnout do ceny.

#### **Konzoly uložení podkladových hranolů pevné podlahy na betonovém podkladu**

Budou použity stávající konzoly s obnoveným nátěrem 2x 40 μm.

#### **Spojovací a kotevní materiál**

Každá palubka je spojena s každým polštářem, na kterém je uložena prostřednictvím vrutu Ø4,5x80 mm přes pero. Každá krajní palubka je spojena dvěma vruty. Mezi stěnami stavby a dřevěnou podlahou je vynechána dilatační mezera 15 mm.

Všechny volné hrany jsou olemovány hranovou bukovou lištou o výšce 45 mm a šířce 20 mm. Bukové lišty jsou uchyceny k palubkám prostřednictvím vrutů Ø4x50 mm z čelní strany, hlava vrutu je zapuštěna do hloubky 5 mm, rozteč vrutů je 250 – 300 mm.

Podél všech stěn stavby je dřevěná podlaha osazena lemovací lištou o výšce 50 mm a šířce 50 mm, lišty jsou k palubkám uchyceny prostřednictvím vrutů  $\varnothing 4 \times 70$  mm z horní strany, hlava vrutu je zapuštěna do hloubky 1 mm, rozteč vrutů je 500 mm.

#### **Povrchová úprava**

Brousí se nášlapná strana dřevěné podlahy, resp. palubek, po finální montáži všech navzájem souvisejících podlah a dalších prvků. Lemovací lišty se osazují až po finálním broušení. Pokud je výšková nerovnost palubek mezi sebou větší než 1 mm je nutné před broušením podlahu frézovat.

Finální broušení musí být prováděno po letech palubek a po tmelení. Tmelení nesmí být zneužito pro zakrytí spár vzniklých nekvalitní dodávkou materiálu, nebo nekvalitní prací při montáži. Tmelení je povolené pouze výjimečně pro opravu drobných trhlin po prvním broušení. Tmelení musí být provedeno tmelem barevně sladěným s barvou okolního dřeva, respektive s nátěrovým systémem.

Nátěr: vodou ředitelná matná černá barva aplikovaná minimálně ve 3 vrstvách. Např. Eternal 013 černý mat.

#### **Podlahové krabice**

V podlaze jsou rozmístěny podlahové krabice se zásuvkami, které zůstávají zachovány s rozmístěním dle původní dispozice. Horní hrana podlahové krabice bude zapuštěna do výškové úrovně, která je shodná s výškovou úrovní okolní podlahy.

Podlahové krabice musí být odborně demontovány, označeny, vyčištěny a následně opětovně namontovány do původních míst.

#### **Podlahové poklopy**

Horní úroveň podlahy zvedaných jevištních stolů je vybavena odnímatelnými poklopy rozměru 1,0 x 1,0 m. Další poklopy pro propadlo stejného rozměru jsou umístěny na předscéně. Tyto poklopy slouží pro umístění jevištního propadla. Nové poklopy propadel budou vybaveny novým mechanismem upevnění, který bude ovládán shora (stávající je zespodu).

Další poklopy jsou umístěny na navážecích vozících nájezdových vozů. Jejich rozměr je 1,2 x 0,5 m. Slouží pro přístup k mechanismu vozíku v případě nutnosti údržby a servisního zásahu.

Nově bude dodáno a nainstalováno 20 ks poklopů cca 0,4 x 0,4 m pro servisní přístup ke zdvižným šroubům plošin P2 jevištních stolů S1-S5. Umístění 4 ks na stůl do každého rohu. Rozměr upravit dle ocelové konstrukce stolu.

Zadavatel upozorňuje, že na stole S2 bude probíhat výměna šroubu pohonu plošiny P2, v rámci servisních úkonů zadavatele (objednatele). Zhotovitel umožní provedení výměny a poskytne součinnost při provádění prací!!

#### **1.2. Specifikace rozsahu:**

Orchestřiště – pevná podlaha zvedané plošiny = cca 25 m<sup>2</sup>.

Orchestřiště – baldachýn z poklopů – 12 ks atypického rozměru do oblouku = celkem cca 25 m<sup>2</sup>.

Jevištní stoly S1-S5 – pevná podlaha horní úrovně P1 11,0 x 2,0 m = 5x (22,0 m<sup>2</sup> – poklopy 9,0 m<sup>2</sup>) = 65 m<sup>2</sup>.

Jevištní stoly S1-S5 – poklopy propadel = 5x 9 ks = 45 ks (1,0 x 1,0 m).

Nájezdové vozy NV1-NV9 – pevná podlaha nájezdového vozu 11,0 x 2,0 m = 9x 22,0 m<sup>2</sup> = 198 m<sup>2</sup>.

Nájezdové vozy NV1-NV9 – poklopy vozíků 9x 4 ks = 36 ks (1,2 x 0,5 m).

Pevná podlaha – předscéna pevná podlaha = cca 37,5 m<sup>2</sup>.  
Pevná podlaha – předscéna 3ks poklopy (1,0 x 1,0 m<sup>2</sup>).  
Pevná podlaha – pravé boční jeviště = cca 13,3 m<sup>2</sup>.  
Pevná podlaha – levé boční jeviště = cca 12,7 m<sup>2</sup>.  
Pevná podlaha – levé boční jeviště – pevná podlaha místo 10. vozu = 25,0 m<sup>2</sup>.

Celkem se jedná o cca 470 m<sup>2</sup> čisté výměry jevištní podlahy včetně poklopů. Tato výměra a výše uvedené rozměry musí být ověřeny přeměřením na místě před začátkem realizace.

V rámci této etapy nejsou realizovány podlahy P2 a P3 jevištních stolů S1-S5, dále pevná podlaha pod vozy NV1-NV9 a podlaha zadního jeviště.

### **1.3. Montáž jevištní podlahy:**

Při převzetí místa plnění zhotovitelem podlahových konstrukcí musí být sepsán zápis obsahující minimálně:

- a) Relativní vlhkost v prostředí montáže dřevěných podlah
- b) Teplota vzduchu v prostředí montáže dřevěných podlah

#### **Stavební připravenost pro pevné dřevěné podlahy**

- a) Pokud budou souběžně s prováděním výdřevy prováděny stavební úpravy obsahující mokré procesy, musí být všechny tyto mokré stavební procesy dokončeny v dostatečném předstihu. V případě, že uživatel plánuje v rámci divadelních prázdnin realizovat výmalbu jevištního prostoru, bude tato provedena až po ukončení montáže a broušení podlahy z důvodu zamezení zaprášení stěn.
- b) Dle normy ČSN 49 2120 (Dřevěné podlahy – Montáž a posuzování) relativní vlhkost prostředí při montáži dřevěných podlah musí být v rozsahu 40 % - 60 %.
- c) Teplota vzduchu prostředí při montáži dřevěných podlah musí být minimálně 15 °C, optimálně 20 °C.
- d) Podmínky předepsané vlhkosti a teploty na stavbě pro montáž dřevěné podlahy musí být dodrženy minimálně 24 hodin před začátkem montáže a po celou dobu montáže až po přejímku.
- e) Hrubá betonová podlaha musí mít v době montáže dřevěné podlahy rovnovážnou vlhkost odpovídající středu rozpětí relativní vlhkosti vzduchu, která bude na podlahu působit v době jejího užívání.
- f) Všechny sítě a rozvody musí být nainstalovány před montáží podlahy, rozvody nesmí přerušit polštáře více než do max. 1/3 jejich výšky.
- g) Před montáží dřevěné podlahy je nutné provést zaměření betonových podlah a vytvořit zaměřovací protokol.
- i) Uživatelem (objednatelem) budou zakryty sedadla sálu, koberecové krytiny a zařízení jevištní technologie.

#### **Aklimatizace podlahovin**

Podlahovina a další dřevěné prvky podlah s předepsanou hranicí vlhkosti musí být v místě montáže uloženy do získání stejné teploty, jako mají prostory montáže, po dobu minimálně 1 týdne, a to za předpokladu, že teplota a relativní vlhkost vzduchu při přepravě podlahovin neodpovídala: min. teplotě 15°C a relativní vlhkost vzduchu 40 – 60 %.

Před montáží je nutné prověřit vlhkost podlahovin a dalších dřevěných prvků podlah s předepsanou hranicí vlhkosti a materiál s odlišnou vlhkostí od předpokládané rovnovážné vlhkosti je nepřijatelné instalovat.

#### **Demontáž původní výdřev**

Stávající podlaha bude demontována a po vytřídění zadavatelem odvezena k likvidaci. Před zahájením demontáže bude vyznačena stávající výšková úroveň jevištní podlahy. Skladba nové podlahy by měla maximálně korespondovat s touto vyznačenou hodnotou. V místech, kde bude docházet k výškové odchylce mezi navazujícími plochami, bude nově instalována podlaha upravena do návaznosti např. zabroušením.

Stávající podlaha je vybavena podlahovými krabicemi s DMX zásuvkami a orientačním podlahovým osvětlením. Při demontáži dřevěné podlahy je nutno postupovat tak, aby nedošlo k poškození související elektroinstalace, orientačních světel a podlahových krabic.

#### **Obecné pokyny pro pokládku jevištní podlahy**

- a) Dodavatel dřevěných podlah má povinnost vést při montáži Záznam o provádění díla a zaznamenávat průběžně vzdušnou teplotu a vlhkost – měření bude prováděno *denně* se zápisem *minimálně jednou za 14 dní*.
- b) Před zahájením montáže je nutné provést konzultaci s uživatelem divadla ve věci doladění uživatelských požadavků na detaily a promítnutí eventuálních změn do realizace díla.
- c) Je nutné zachovat skladbu podlahových konstrukcí.
- d) Je doporučeno nejdříve položit podlahy pohyblivé technologie a následně pevné podlahy.
- e) Polštáře uložené na ocelových konstrukcích musí být při montáži a před vrtáním přitaženy k ocelové konstrukci stolařskými svěrkami.
- f) Systémem pokládky: řemenový vzor.
- g) Podélné navazování (spoje) jednotlivých palubek musí být realizováno na polštářích.
- h) Každá palubka je spojena s každým polštářem, na kterém je uložena prostřednictvím vrutu přes pero. Každá krajní palubka je spojena dvěma vruty.
- i) U krajových palubek je nutné ořezat drážky.
- j) Tlumící podložky kročejového a prostorového hluku nesmí být použity pro vyrovnávání nerovností podkladů ani výškových přesahů v podkladních vrstvách.
- k) Podlaha musí být položena s přesahem, po primární montáži podlahu zaměřit, oříznout a olištovat.
- l) Vruty hranových bukových lišt je nutné zapustit 5 mm a pojistit vnitřním lepeným spojem.
- m) Mezery mezi pevnou částí divadelní podlahy a podlahami pohyblivé divadelní technologie mohou být široké maximálně 10 mm. Musí být však tak široké, aby podlaha pohyblivé divadelní technologie bezpečně a bez rizika vzájemné kolize projížděla kolem pevné podlahy.
- n) Během montáže podlah je nutná pravidelná kontrola vzájemné geometrie pevné a pohyblivých podlah. Kolizní stavy podlah pohyblivé technologie s pevnou podlahou jsou nepřijatelné.
- o) Po dokončení montážních prací musí být provedena funkční zkouška zařízení a poklopů.

#### **Montáž pevné podlahy**

- a) Osazení polštářů do uložení na betonové podlaze, min. mezera mezi polštářem a betonovou podlahou je 10 mm, polštáře jsou v podélném směru uloženy 15 mm od stěn stavby.
- b) Znivelování horní plochy polštářů a jejich dohoblování.
- c) Odchyłka rovinnosti polštářů musí být co nejmenší, doporučuje se  $\pm 1\text{mm}$ , tak aby úchyłka rovinnosti na konečné podlaze dodržela toleranci  $\pm 2\text{mm}$ .
- d) Polštáře musí být v místech uložení oboustranně vyklínovány, klíny musí být vzájemně slepeny a přilepeny k polštářům.
- e) Na opracované polštáře se položí tlumící podložka zajištěná přibitím.
- f) Pokládka palubek. Zavrtání vrutů do polštářů musí být co nejbližší k hraně palubek, ale nesmí se porušit horní hrana palubek. Vruty se šroubují kolmo k podlaze.
- g) Mezi stěnami stavby a dřevěnou podlahou je vynechána dilatační mezera 15 mm
- h) Vytvoření prostupů a zafrézování pro podlahové krabice.
- i) Osazení hranových bukových lišt.
- j) Povrchová úprava.
- k) Osazení lemovacích lišt.

#### **Elektroinstalace a vybavení podlahových krabic**

Jevištní podlaha je osazena orientačními svítilkami a podlahovými krabicemi s DMX zásuvkami. Kabeláž, orientační světla i podlahové krabice zůstávají zachovány a po dokončení prací na výměně jevištní podlahy budou osazeny do původních míst dle koordinace s uživatelem.



### **Vodící drážky kulis frézované do podlahy nájezdových vozů NV1-NV9**

V rámci demontáže podlahy vozů musí být zachovány a následně do nové podlahy namontovány původní ocelové profily drážek pro posuv kulis.

## **2. VÝMĚNA OCELOVÝCH LAN JEVIŠTNÍCH STOLŮ S1-S5**

Souběžně s výměnou jevištní podlahy bude provedena i výměna opotřeбенých nosných ocelových lan jevištních stolů. Především z důvodu přístupu k ocelovým lanům po demontáži jevištní podlahy a také s ohledem na nutnost následně znivelovat podlahu zvedaných jevištních stolů vůči podlaze pevné podlahy budou probíhat práce souběžně.

### **2.1. Základní parametry a požadavky na vlastnosti a rozměry:**

Množství lan pro jeden zvedaný jevištní stůl =  $4 \times 2 \text{ ks} = 8 \text{ ks}$ .

Celkové množství pro S1-S5 =  $5 \times 8 \text{ ks} = 40 \text{ ks}$ .

Typ lana – ocelové, vysokopevnostní, pozinkované, pravé.

Průměr lana – 18 mm.

Délka lana – 16 m.

Tržná síla – minimálně 343 kN.

Pevnost drátů – 2160 N/mm<sup>2</sup>.

Ukončení lana – zalisované oko s očnicí, volný konec zatavený.

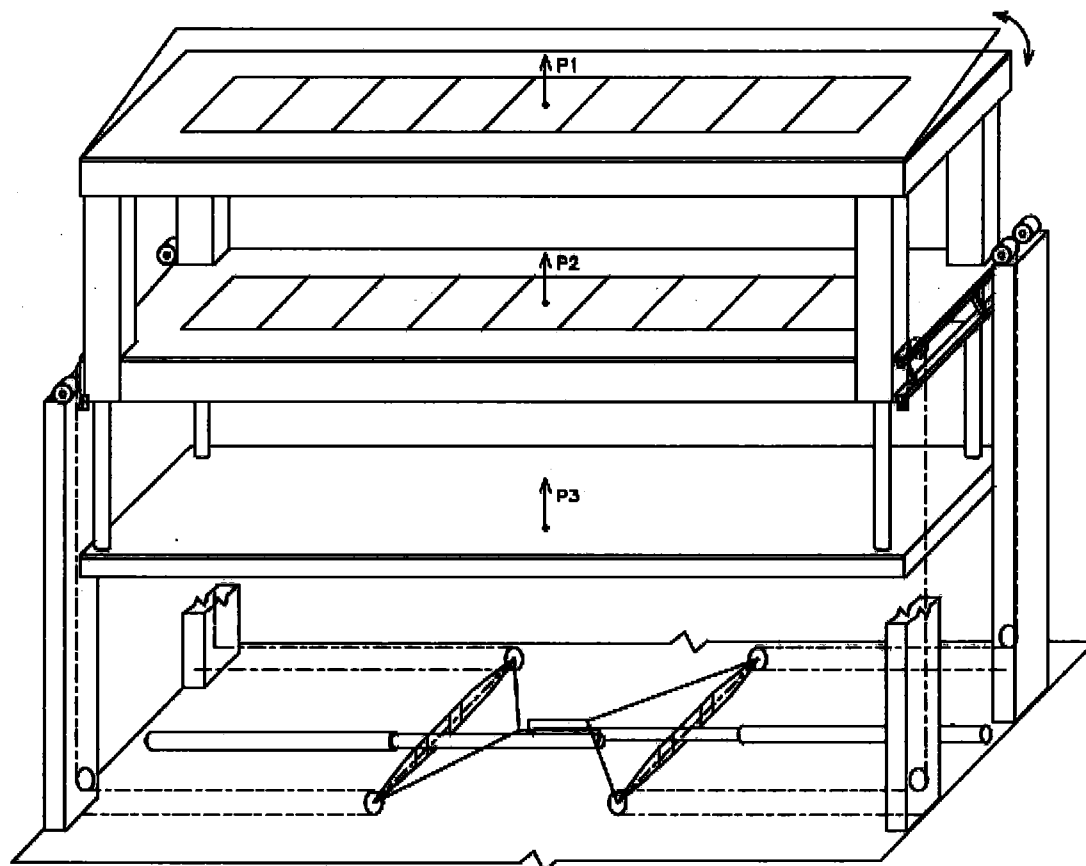
### **1.4. Popis montáže:**

Každý z pěti jevištních stolů S1-S5 je zvedán do +2,5 m a spouštěn do -2,5 m na ocelových lanech pomocí hydraulického pohonu. Kvůli výměně lan musí být nejprve zvedaná konstrukce jevištního stolu zajištěna aretací v ideální poloze, např. -200 mm, tak aby byla umožněna souběžná práce stolařů při výměně jevištní podlahy a práce mechaniků ve strojovně pod stoly. Před započítím výměny lan je nutné přizvat servisní organizaci Bosch Rexroth, která připraví hydraulický systém na výměnu lan. Tyto náklady je nutné zahrnout do celkové ceny. Poté bude postupně na každém stole probíhat výměna lan. Každý stůl má 2 hydraulické válce, tedy 2 tažné vozíky a 8 lan. Lana jsou zdvojena, tedy je doporučena postupná výměna, tak aby vždy jedno lano zůstalo upevněno, než bude vyměněno to druhé. Do nákladu je třeba zahrnout i výměnu upevňovacích svorek a napínacích šroubů lan. Kvůli snadnějšímu přístupu k upevnění lan na zvedané konstrukci stolů je nutné započítat i práce s demontáží a zpětnou montáží plechových výkrytů a obložení.

V průběhu prací je nutností dbát na zvýšenou bezpečnost práce. V prostoru strojovny se nachází jak hydraulické prvky, tak elektroinstalace a další sensorika, která nesmí být poškozena. Práce se zvýšeným nebezpečím požáru jsou možné jen se svolením bezpečnostního technika stavby/budovy a s písemným povolením.

Úklid a likvidaci odpadů zahrnout do nákladů.

## SCHEMA STOLU V AXONOMETRII



### **2. UVEDENÍ DO PROVOZU A KALIBRACE SYSTÉMU**

Po ukončení výměny jevištní podlahy a ocelových lan jevištních stolů je nutné přizvat servisní techniky řídicího systému a hydrauliky, kteří provedou odzkoušení správné funkce, nastavení a kalibraci všech dotčených jevištních technologií. Jedná se o nastavení koncových poloh, kalibraci chodu zařízení jednotlivě, ve skupině a kontrolu bezpečnostních prvků jako jsou bezpečnostní střížné lišty a bezpečnostní branky.

Po výměně lan a jevištní podlahy objedná zhotovitel odbornou prohlídku a zatěžkávací zkoušky jevištních stolů S1-S5 oprávněným revizním technikem. Závaží a manipulaci s ním je na straně zhotovitele.

Zhotovitel na závěr předloží objednateli dodavatelskou dokumentaci jejíž součástí budou veškeré certifikáty a revizní zpráva.